

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

tional Application No

.../FR2004/050347

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F25J3/04 F02C3/28 F01K23/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F25J F02C F01K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 557 735 A (PIKE REGINALD A) 10 December 1985 (1985-12-10) figure 1	1-13
Y	EP 1 043 557 A (AIR LIQUIDE) 11 October 2000 (2000-10-11) figures 1,3,5	1,5-8, 12,13
Y	US 5 410 869 A (MULLER PETER) 2 May 1995 (1995-05-02) column 3, line 40 - line 42; figures	2-4,9-11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0070, no. 29 (M-191), 5 February 1983 (1983-02-05) -& JP 57 183529 A (HITACHI SEISAKUSHO KK), 11 November 1982 (1982-11-11) abstract; figure	1,5-8, 12,13
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 December 2004

Date of mailing of the international search report

15/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Göritz, D

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/050347

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 317 862 A (RATHBONE THOMAS) 7 June 1994 (1994-06-07) figure 1 -----	1,5-8, 12,13
A	US 6 295 838 B1 (MAHONEY KEVIN WILLIAM ET AL) 2 October 2001 (2001-10-02) figure 2 -----	1,5-8, 12,13
A	US 3 731 495 A (COVENEY J) 8 May 1973 (1973-05-08) cited in the application the whole document -----	1,8

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4557735	A	10-12-1985	BR 8500742 A	08-10-1985
EP 1043557	A	11-10-2000	US 6508053 B1 CA 2303672 A1 EP 1043557 A2	21-01-2003 09-10-2000 11-10-2000
US 5410869	A	02-05-1995	DE 4301100 A1 JP 3571071 B2 JP 7049040 A	21-07-1994 29-09-2004 21-02-1995
JP 57183529	A	11-11-1982	JP 1482999 C JP 63031651 B	27-02-1989 24-06-1988
US 5317862	A	07-06-1994	AU 3673493 A CA 2093873 A1 GB 2266343 A ,B JP 6026758 A ZA 9302625 A	28-10-1993 23-10-1993 27-10-1993 04-02-1994 25-10-1993
US 6295838	B1	02-10-2001	NONE	
US 3731495	A	08-05-1973	CA 960577 A1 DE 2164795 A1 FR 2120034 A5 GB 1381488 A IT 945665 B JP 54004906 B	07-01-1975 20-07-1972 11-08-1972 22-01-1975 10-05-1973 12-03-1979

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 F25J3/04 F02C3/28 F01K23/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F25J F02C F01K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 4 557 735 A (PIKE REGINALD A) 10 décembre 1985 (1985-12-10) figure 1	1-13
Y	EP 1 043 557 A (AIR LIQUIDE) 11 octobre 2000 (2000-10-11) figures 1,3,5	1,5-8, 12,13
Y	US 5 410 869 A (MULLER PETER) 2 mai 1995 (1995-05-02) colonne 3, ligne 40 - ligne 42; figures	2-4,9-11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0070, no. 29 (M-191), 5 février 1983 (1983-02-05) -& JP 57 183529 A (HITACHI SEISAKUSHO KK), 11 novembre 1982 (1982-11-11) abrégé; figure	1,5-8, 12,13
	----- -/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 décembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/12/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Göritz, D

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

de internationale No

/FR2004/050347

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 317 862 A (RATHBONE THOMAS) 7 juin 1994 (1994-06-07) figure 1	1,5-8, 12,13
A	US 6 295 838 B1 (MAHONEY KEVIN WILLIAM ET AL) 2 octobre 2001 (2001-10-02) figure 2	1,5-8, 12,13
A	US 3 731 495 A (COVENEY J) 8 mai 1973 (1973-05-08) cité dans la demande le document en entier	1,8

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

ide internationale No

.../FR2004/050347

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4557735	A	10-12-1985	BR 8500742 A	08-10-1985
EP 1043557	A	11-10-2000	US 6508053 B1 CA 2303672 A1 EP 1043557 A2	21-01-2003 09-10-2000 11-10-2000
US 5410869	A	02-05-1995	DE 4301100 A1 JP 3571071 B2 JP 7049040 A	21-07-1994 29-09-2004 21-02-1995
JP 57183529	A	11-11-1982	JP 1482999 C JP 63031651 B	27-02-1989 24-06-1988
US 5317862	A	07-06-1994	AU 3673493 A CA 2093873 A1 GB 2266343 A ,B JP 6026758 A ZA 9302625 A	28-10-1993 23-10-1993 27-10-1993 04-02-1994 25-10-1993
US 6295838	B1	02-10-2001	AUCUN	
US 3731495	A	08-05-1973	CA 960577 A1 DE 2164795 A1 FR 2120034 A5 GB 1381488 A IT 945665 B JP 54004906 B	07-01-1975 20-07-1972 11-08-1972 22-01-1975 10-05-1973 12-03-1979